

(translation)

#2
Priority
Paper
3/26/03
amr
JC903 U.S. PTO
09/875133
06/07/01

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of
the following application as filed with this office.

Date of application: June 19, 2000

Application Number: Japanese Patent Application
No. 2000-182445

Applicant(s): Pioneer Corporation
Shizuoka Pioneer Corporation

Date of this certificate: February 23, 2001

Commissioner,
Patent Office Kozo OIKAWA

Certificate No. 2001-3010438

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JCS03 U.S. PTO
09/875133
06/07/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 6月19日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-182445

出 願 人

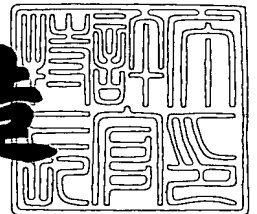
Applicant(s):

パイオニア株式会社
静岡パイオニア株式会社

2001年 2月23日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3010438

【書類名】 特許願

【整理番号】 55P0040

【提出日】 平成12年 6月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09F 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷 1 5 の 1 静岡パイオニア株式会社内

【氏名】 金子 幸一

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷 1 5 の 1 静岡パイオニア株式会社内

【氏名】 横井 定雄

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷 1 5 の 1 静岡パイオニア株式会社内

【氏名】 大石 利治

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷 1 5 の 1 静岡パイオニア株式会社内

【氏名】 高尾 大介

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 398050283

【氏名又は名称】 静岡パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100063565

【弁理士】

【氏名又は名称】 小橋 信淳

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011659

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プラズマディスプレイパネル装置の放熱構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プラズマディスプレイパネルとこのプラズマディスプレイパネルを駆動する駆動回路を備えたプラズマディスプレイパネル装置において、複数の回路基板を備えていて、この複数の回路基板に前記駆動回路を構成する電子部品が分散して実装される、

ことを特徴とするプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造。

【請求項 2】 前記複数の回路基板のうちの所要の回路基板に、前記駆動回路を構成する電子部品のうち発熱性を有する電子部品が実装される請求項 1 に記載のプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造。

【請求項 3】 前記所要の回路基板が、プラズマディスプレイパネル装置の金属製のケーシングに熱伝導が可能な状態で取り付けられた金属製の機枠によって支持されていて、この機枠に、回路基板に実装されている前記発熱性を有する電子部品のうちの少なくとも一部が接触されている請求項 2 に記載のプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造。

【請求項 4】 前記所要の回路基板の両面に発熱性を有する電子部品が分散して実装され、この回路基板の一方の面に実装された電子部品が前記機枠に接触されている請求項 3 に記載のプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造。

【請求項 5】 前記回路基板の一方の面に実装されて前記機枠に接触される電子部品が、発熱性のモジュールである請求項 4 に記載のプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造。

【請求項 6】 前記複数の回路基板のうちの所要の回路基板に前記駆動回路を構成する電子部品のうち発熱性を有する電子部品の一部が実装され、複数の回路基板のうちの前記所要の回路基板とは別の回路基板に発熱性を有する他の電子部品が、プラズマディスプレイパネル装置の金属製のケーシング側に熱伝導可能に接触された状態で実装されている請求項 2 に記載のプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造。

【請求項 7】 前記発熱性を有する他の電子部品が、プラズマディスプレイ

パネル装置の金属製のケーシングに熱伝導が可能な状態で取り付けられて前記所要の回路基板を支持する金属製の機枠に接触されている請求項 6 に記載のプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造。

【請求項 8】 前記発熱性を有する他の電子部品が、発熱性のモジュールである請求項 6 に記載のプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造。

【請求項 9】 プラズマディスプレイパネルとこのプラズマディスプレイパネルを駆動する駆動回路を備えたプラズマディスプレイパネル装置において、回路基板の両面に前記駆動回路を構成する電子部品が分散して実装される、ことを特徴とするプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造。

【請求項 10】 前記両面に電子部品が分散して実装された回路基板が、プラズマディスプレイパネル装置の金属製のケーシングに熱伝導が可能な状態で取り付けられた金属製の機枠によって支持されていて、この機枠に、回路基板に実装されている電子部品のうちの少なくとも発熱性を有する電子部品の一部が接触されている請求項 9 に記載のプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造。

【請求項 11】 前記回路基板に機枠に接触された状態で実装される電子部品が、発熱性のモジュールである請求項 10 に記載のプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、プラズマディスプレイパネル装置においてプラズマディスプレイパネルの駆動部から発生する熱を放出するための構造に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】

プラズマディスプレイパネル（以下、PDP という）は、二枚のガラス基板の間に形成された放電空間内において、互いに交差するように配置された電極間に所要の電圧を印加して選択的に放電を発生させることにより、表示画像の形成を行うようになっているものである。

【0003】

このPDPの電極に印加される電圧は数百ボルトという高電圧であり、この高電圧を発生してPDPの駆動を行う駆動部からは高熱が発生するために、PDP装置は、この駆動部において発生する熱を大気中に放出するための放熱構造を備えている必要がある。

【 0 0 0 4 】

図8は、上記のような従来の放熱構造を備えたPDP装置を示す側断面図である。

【 0 0 0 5 】

この図8において、PDP1は、アルミニウムなどの金属によって成形されたシャーシ2に接着テープ3によって固定されており、このシャーシ2の背面側（PDP1の取付側と反対側）に、PDP1を駆動するための駆動回路を構成する回路基板4が取り付けられていて、図示しないフレキシブルケーブルによりPDP1に電氣的に接続されている。

【 0 0 0 6 】

回路基板4には、PDP1を駆動する駆動回路を構成する複数の電子部品E1および駆動モジュールE2が実装されている。

【 0 0 0 7 】

このシャーシ2によって一体化されたPDP1と回路基板4は、サイドケースC1およびリヤケースC2、PDP1の表示面を保護する前面パネルFPなどから構成されるケーシング内に収納されている。

【 0 0 0 8 】

そして、リヤケースC2の上部にケーシング内からの排気を行う排気ファンFが取り付けられていて、この排気ファンFの駆動によって、回路基板4に実装された電子部品E1や駆動モジュールE2などから発生される熱によって熱せられたケーシング内の空気を大気中に放出することにより、放熱を行うようになっている。

【 0 0 0 9 】

しかしながら、上記のような従来のPDP装置は、高熱を発生する電子部品E1や駆動モジュールE2が一枚の回路基板4の一方の面に実装されており、この

ため、これらの電子部品 E 1 や駆動モジュール E 2 が、図 9 に示されるように、回路基板 4 上に蜜集して配置されることになるので、排気ファン F によって発生される放熱を行うための空気流が通過する放熱経路を、電子部品 E 1 や駆動モジュール E 2 の間に十分に確保することができず、十分な放熱を行うことが出来ないという問題を有している。

【 0 0 1 0 】

この発明は、上記のような従来のプラズマディスプレイパネルにおける放熱の問題を解決するために為されたものである。

すなわち、この発明は、プラズマディスプレイ装置において効率的な放熱を行うことができる放熱構造を提供することを目的としている。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

第 1 の発明によるプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造は、上記目的を達成するために、プラズマディスプレイパネルとこのプラズマディスプレイパネルを駆動する駆動回路を備えたプラズマディスプレイパネル装置において、複数の回路基板を備えていて、この複数の回路基板に前記駆動回路を構成する電子部品が分散して実装されることを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

この第 1 の発明によるプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造によれば、プラズマディスプレイパネルの駆動回路を構成する電子部品が、複数備えられている回路基板に分散して実装されることによって、この電子部品が一枚の回路基板に実装される場合と比べて、その配置間隔を広くとることが出来るようになる。

【 0 0 1 3 】

したがって、上記第 1 の発明によれば、発熱性の電子部品から出る熱をプラズマディスプレイパネル装置から大気中に放出するための空気が流れる放熱経路を発熱性の電子部品間に十分に確保することが出来るので、効率的な放熱を行うことが出来るようになる。

【 0 0 1 4 】

そして、これによって、従来のように放熱のための排気ファンを取り付ける必要がなくなったり、または、排気ファンを取り付ける場合でも、その数を減らすことが可能になる。

【 0 0 1 5 】

第 2 の発明によるプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造は、前記目的を達成するために、第 1 の発明の構成に加えて、前記複数の回路基板のうちの所要の回路基板に、前記駆動回路を構成する電子部品のうち発熱性を有する電子部品が実装されることを特徴としており、これによって、発熱性を有する電子部品が実装された所要の回路基板の上方に排気口や排気ファン等を配置して集中的に排気を行うことが可能になり、さらに効率的な放熱を行うことが出来るようになる。

【 0 0 1 6 】

第 3 の発明によるプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造は、前記目的を達成するために、第 2 の発明の構成に加えて、前記所要の回路基板が、プラズマディスプレイパネル装置の金属製のケーシングに熱伝導が可能な状態で取り付けられた金属製の機枠によって支持されていて、この機枠に、回路基板に実装されている前記発熱性を有する電子部品のうちの少なくとも一部が接触されていることを特徴としている。

【 0 0 1 7 】

この第 3 の発明によるプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造によれば、所要の回路基板に実装された発熱性を有する電子部品の間を流れる熱せられた空気の排気による放熱に加えて、金属製の機枠に接触されている発熱性を有する電子部品から発生される熱が、この機枠を介してプラズマディスプレイパネル装置の金属製のケーシングに伝達されて、この金属製のケーシングからも放出されるので、さらに効率的な放熱を行うことが出来るようになる。

【 0 0 1 8 】

第 4 の発明によるプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造は、前記目的を達成するために、第 3 の発明の構成に加えて、前記所要の回路基板の両面に発熱性を有する電子部品が分散して実装され、この回路基板の一方の面に実装された

電子部品が前記機枠に接触されていることを特徴としており、これによって、発熱性を有する電子部品の間放熱経路をさらに広くとることが可能になり、さらに、回路基板の一方の面に実装された電子部品から発生される熱が、機枠を介してプラズマディスプレイパネル装置の金属製のケーシングから大気中に放出されるので、さらに効率的な放熱を行うことが出来るようになる。

【 0 0 1 9 】

第5の発明によるプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造は、前記目的を達成するために、第3の発明の構成に加えて、前記回路基板の一方の面に実装されて前記機枠に接触される電子部品が、発熱性のモジュールであることを特徴としており、これによって、発熱性を有する電子部品がモジュール化されて特に発熱性が高い発熱性モジュールから発生する熱の放熱が、排気に加えてプラズマディスプレイパネル装置の金属製のケーシングへの熱伝達によっても行われるので、さらに効率的な放熱を行うことが出来るようになる。

【 0 0 2 0 】

第6の発明によるプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造は、前記目的を達成するために、第2の発明の構成に加えて、前記複数の回路基板のうちの所要の回路基板に前記駆動回路を構成する電子部品のうち発熱性を有する電子部品の一部が実装され、複数の回路基板のうちの前記所要の回路基板とは別の回路基板に発熱性を有する他の電子部品が、プラズマディスプレイパネル装置の金属製のケーシング側に熱伝導可能に接触された状態で実装されていることを特徴としている。

【 0 0 2 1 】

この第6の発明によるプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造によれば、別の回路基板に実装された発熱性を有する他の電子部品から発生する熱が、排気に加えてプラズマディスプレイパネル装置の金属製のケーシングへの熱伝達によっても行われるので、さらに効率的な放熱を行うことが出来るようになるとともに、発熱性を有する電子部品の一部をプラズマディスプレイパネル装置の金属製のケーシング側に接触させるために発熱性を有する電子部品を一枚の回路基板の両面に実装したりする必要がなくなるので、駆動回路の放熱構造を備えることに

よってプラズマディスプレイパネル装置の奥行き寸法が増加するのを抑えるが出来る。

【 0 0 2 2 】

第 7 の発明によるプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造は、前記目的を達成するために、第 6 の発明の構成に加えて、前記発熱性を有する他の電子部品が、プラズマディスプレイパネル装置の金属製のケーシングに熱伝導が可能な状態で取り付けられて前記所要の回路基板を支持する金属製の機枠に接触されていることを特徴としており、これによって、発熱性を有する他の電子部品から発生する熱が所要の回路基板を支持する金属製の機枠を介してプラズマディスプレイパネル装置の金属製のケーシングに伝達されて、このケーシングから大気中に放出される。

【 0 0 2 3 】

第 8 の発明によるプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造は、前記目的を達成するために、第 6 の発明の構成に加えて、前記発熱性を有する他の電子部品が、発熱性のモジュールであることを特徴としており、これによって、発熱性を有する電子部品がモジュール化されて特に発熱性が高い発熱性モジュールから発生する熱の放熱が、排気に加えてプラズマディスプレイパネル装置の金属製のケーシングへの熱伝達によっても行われるので、さらに効率的な放熱を行うことが出来るようになる。

【 0 0 2 4 】

第 9 の発明によるプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造は、前記目的を達成するために、プラズマディスプレイパネルとこのプラズマディスプレイパネルを駆動する駆動回路を備えたプラズマディスプレイパネル装置において、回路基板の両面に前記駆動回路を構成する電子部品が分散して実装されることを特徴としている。

【 0 0 2 5 】

この第 9 の発明によるプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造によれば、プラズマディスプレイパネルの駆動回路を構成する電子部品が、回路基板の両面に分散して実装されることによって、この電子部品が回路基板の一方の面に実装

される場合と比べて、その配置間隔を広くとることが出来るようになる。

【 0 0 2 6 】

したがって、上記第 9 の発明によれば、発熱性の電子部品から出る熱をプラズマディスプレイパネル装置から大気中に放出するための空気が流れる放熱経路を発熱性の電子部品間に十分に確保することが出来るので、効率的な放熱を行うことが出来るようになり、さらに、電子部品を分散させるために回路基板を複数設ける必要が無くなるのでプラズマディスプレイパネル装置の奥行き寸法を小さくすることが可能になる。

【 0 0 2 7 】

第 1 0 の発明によるプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造は、前記目的を達成するために、第 9 の発明の構成に加えて、前記両面に電子部品が分散して実装された回路基板が、プラズマディスプレイパネル装置の金属製のケーシングに熱伝導が可能な状態で取り付けられた金属製の機枠によって支持されていて、この機枠に、回路基板に実装されている電子部品のうちの少なくとも発熱性を有する電子部品の一部が接触されていることを特徴としている。

【 0 0 2 8 】

この第 1 0 の発明によるプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造によれば、回路基板に実装された発熱性を有する電子部品の間を流れる熱せられた空気の排気による放熱に加えて、金属製の機枠に接触されている発熱性を有する電子部品から発生される熱が、この機枠を介してプラズマディスプレイパネル装置の金属製のケーシングに伝達されて、この金属製のケーシングからも放出されるので、さらに効率的な放熱を行うことが出来るようになる。

【 0 0 2 9 】

第 1 1 の発明によるプラズマディスプレイパネル装置の放熱構造は、前記目的を達成するために、第 1 0 の発明の構成に加えて、前記回路基板に機枠に接触された状態で実装される電子部品が、発熱性のモジュールであることを特徴としており、これによって、発熱性を有する電子部品がモジュール化されて特に発熱性が高い発熱性モジュールから発生する熱の放熱が、排気に加えてプラズマディスプレイパネル装置の金属製のケーシングへの熱伝達によっても行われるので、さ

らに効率的な放熱を行うことが出来るようになる。

【 0 0 3 0 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の最も好適と思われる実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明を行う。

【 0 0 3 1 】

図 1 は、この発明の実施形態における第 1 の例を示す側断面図である。

この図 1 において、プラズマディスプレイパネル装置（以下、PDP 装置という）10 は、図 6 の従来の PDP 装置と同様に、PDP 1 がシャーシ 2 に接着テープ 3 によって固定され、このシャーシ 2 の背面側（PDP 1 の取付側と反対側）に、PDP 1 を駆動するための駆動回路を構成する回路基板 4 が取り付けられていて、図示しないフレキシブルケーブルにより PDP 1 に電氣的に接続されている。

【 0 0 3 2 】

そして、このシャーシ 2 によって一体化された PDP 1 と回路基板 4 は、サイドケース C 1 および金属製のリヤケース C 2'，PDP 1 の表示面を保護する前面パネル F P などから構成されるケーシング内に収納されている。

【 0 0 3 3 】

なお、以上の構成において、従来と同様の部分については同一の符号が付されている。

【 0 0 3 4 】

回路基板 4 の背面側（PDP 1 の取付側と反対側）には、PDP 1 の駆動回路を構成する電子部品 E 1 と駆動モジュール E 2 のうち、電子部品のうち発熱性が低い電子部品 E 1' が実装されている。

【 0 0 3 5 】

リヤケース C 2' の回路基板 4 と対向する内壁面には、アルミニウムなどの金属によって成形された放熱シャーシ 1 1 が熱伝導体 1 2 を介して固定されており、この放熱シャーシ 1 1 に回路基板 1 3 が取り付けられて支持されている。

【 0 0 3 6 】

そして、この回路基板 1 3 の回路基板 4 と対向する表面側に、電子部品のうち発熱性が高い電子部品 E 1 ” が実装され、さらに回路基板 1 3 のリヤケース C 2 ’ と対向する背面側に、高発熱性モジュール E 2 ’ が、放熱シャーシ 1 1 に回路基板 1 3 への取付側と反対側の側面を密着させた状態で実装されている。

【 0 0 3 7 】

リヤケース C 2 ’ には、放熱シャーシ 1 1 の上方に位置する部分に、排気孔 C 2 a が形成されている。

【 0 0 3 8 】

上記 P D P 装置 1 0 は、回路基板 1 3 が回路基板 4 とは別個に設けられて、この回路基板 1 3 に電子部品のうち発熱性が高い電子部品 E 1 ” と高発熱性モジュール E 2 ’ が実装され、さらに、この回路基板 1 3 の表面側と背面側とに発熱性が高い電子部品 E 1 ” と高発熱性モジュール E 2 ’ が分散して配置されていることによって、放熱シャーシ 1 1 の表面側に実装された電子部品 E 1 ” の配置状態を示す図 2 と、背面側に実装された高発熱性モジュール E 2 ’ の配置状態を示す図 3 とから分かるように、電子部品 E 1 ” 間および高発熱性モジュール E 2 ’ 間の互いの間隔が広くとられるので、十分な放熱経路が確保されている。

【 0 0 3 9 】

そして、高発熱性モジュール E 2 ’ が放熱シャーシ 1 1 に当接されていることによって、この高発熱性モジュール E 2 ’ から発生する熱が、放熱シャーシ 1 1 および熱伝導体 1 2 を介して金属製のリヤケース C 2 ’ に伝わり、リヤケース C 2 ’ から大気中に放出される。

【 0 0 4 0 】

以上のように、この P D P 装置 1 0 においては、電子部品 E 1 ” および高発熱性モジュール E 2 ’ の発熱によって熱せられた空気が、これらの間に形成された放熱経路を通して上昇して、リヤケース C 2 ’ の上部に形成された排気孔 C 2 a からケーシングの外側に排出され、さらに、高発熱性モジュール E 2 ’ によって発生された熱が、放熱シャーシ 1 1 および熱伝導体 1 2 を介してリヤケース C 2 ’ に伝達され、このリヤケース C 2 ’ から大気中に放出されることにより、ケーシング内からの効率的な放熱が行われる。

【 0 0 4 1 】

したがって、上記のような放熱構造を備えることによって、従来のようにケーシング内の熱せられた空気を強制的に排気する排気ファンを取り付ける必要がなくなったり、または、排気ファンを取り付ける場合でも、その数を減らすことが可能になる。

【 0 0 4 2 】

図 4 は、この発明の実施形態における第 2 の例を示す側断面図である。

【 0 0 4 3 】

この例における P D P 装置 2 0 も、上述した例の P D P 装置と同様に、回路基板 4 とは別個に回路基板 1 3' が、リヤケース C 2' に熱伝導体 1 2 を介して取り付けられた放熱シャーシ 1 1' に支持されることによって、回路基板 4 と対向する位置に配置されており、この回路基板 1 3' の回路基板 4 と対向する表面側に発熱性の電子部品 E 1" が実装されている。

【 0 0 4 4 】

この回路基板 1 3' には、図 5 からよく分かるように、この図 5 において左上角部に切り欠き部 1 3 a が形成されている。

【 0 0 4 5 】

そして、高発熱性モジュール E 2' が、その背面側の面を放熱シャーシ 1 1' に密着されて固定された状態で、回路基板 1 3' の切り欠き部 1 3 a 内に配置されており、この高発熱性モジュール E 2' の回路基板 4 と対向する側の面が回路基板 1 5 に実装されている。

【 0 0 4 6 】

この P D P 装置 2 0 の他の部分の構成は、前記の例における P D P 装置 1 0 の構成とほぼ同様であり、同一の符号が付されている。

【 0 0 4 7 】

この例における P D P 装置 2 0 も、電子部品のうち発熱性が高い電子部品 E 1" と高発熱性モジュール E 2' が、回路基板 4 とは別個に設けられた回路基板 1 3' および回路基板 1 5 に実装されて、電子部品 E 1" 間および高発熱性モジュール E 2' 間の間隔が広くとられることによって十分な放熱経路が確保されると

ともに、高発熱性モジュールE 2' から発生させる熱がリヤケースC 2' に伝達されて放熱されるので、効率的な放熱を行うことが出来る。

【 0 0 4 8 】

そして、さらに、このPDP装置20は、高発熱性モジュールE 2' が回路基板13' とは別個に設けられた回路基板15に実装されるとともに、回路基板13' に形成された切り欠き部13a内に配置されているので、上記の放熱構造を備えるためにPDP装置の奥行き寸法が増加するのを抑えるが出来る。

【 0 0 4 9 】

図6は、この発明の実施形態の第3の例を示す側断面図である。

この図6のPDP装置30は、図1のPDP装置10の回路基板4に対応する回路基板が設けられておらず、電子部品E 1' , E 2" が回路基板13の両面に分散して実装されている他は、図1のPDP装置10の構成とほぼ同様であり、同一の符号が付されている。

【 0 0 5 0 】

図7は、この発明の実施形態の第4の例を示す側断面図である。

この図7のPDP装置40は、図4のPDP装置20の回路基板4に対応する回路基板が設けられておらず、電子部品E 1' , E 1" が回路基板13' の両面に分散して実装されている他は、図4のPDP装置20の構成とほぼ同様であり、同一の符号が付されている。

【 0 0 5 1 】

上記第3の例のPDP装置30および第4の例のPDP装置40は、何れも、電子部品が回路基板の両面に分散して実装されることにより、第1および第2の例の場合と同様に、電子部品間に十分な放熱経路が確保されるとともにリヤケースC 2' への伝熱によって、効率的な放熱が行われる。

【 0 0 5 2 】

そして、このPDP装置30および40は、回路基板の数が第1および2の例のPDP装置と比べて少ないので、その分、PDP装置の奥行き寸法を小さくすることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の実施形態における第 1 の例を示す側断面図である。

【図 2】

同例において回路基板の一方の面に実装された電子部品の配置を示す斜視図である。

【図 3】

同回路基板の他方の面に実装された電子部品の配置を示す斜視図である。

【図 4】

この発明の実施形態における第 2 の例を示す側断面図である。

【図 5】

同例において回路基板の配置を示す斜視図である。

【図 6】

この発明の実施形態における第 3 の例を示す側断面図である。

【図 7】

この発明の実施形態における第 4 の例を示す側断面図である。

【図 8】

従来例を示す側断面図である。

【図 9】

従来の回路基板に実装された電子部品の配置を示す配置図である。

【符号の説明】

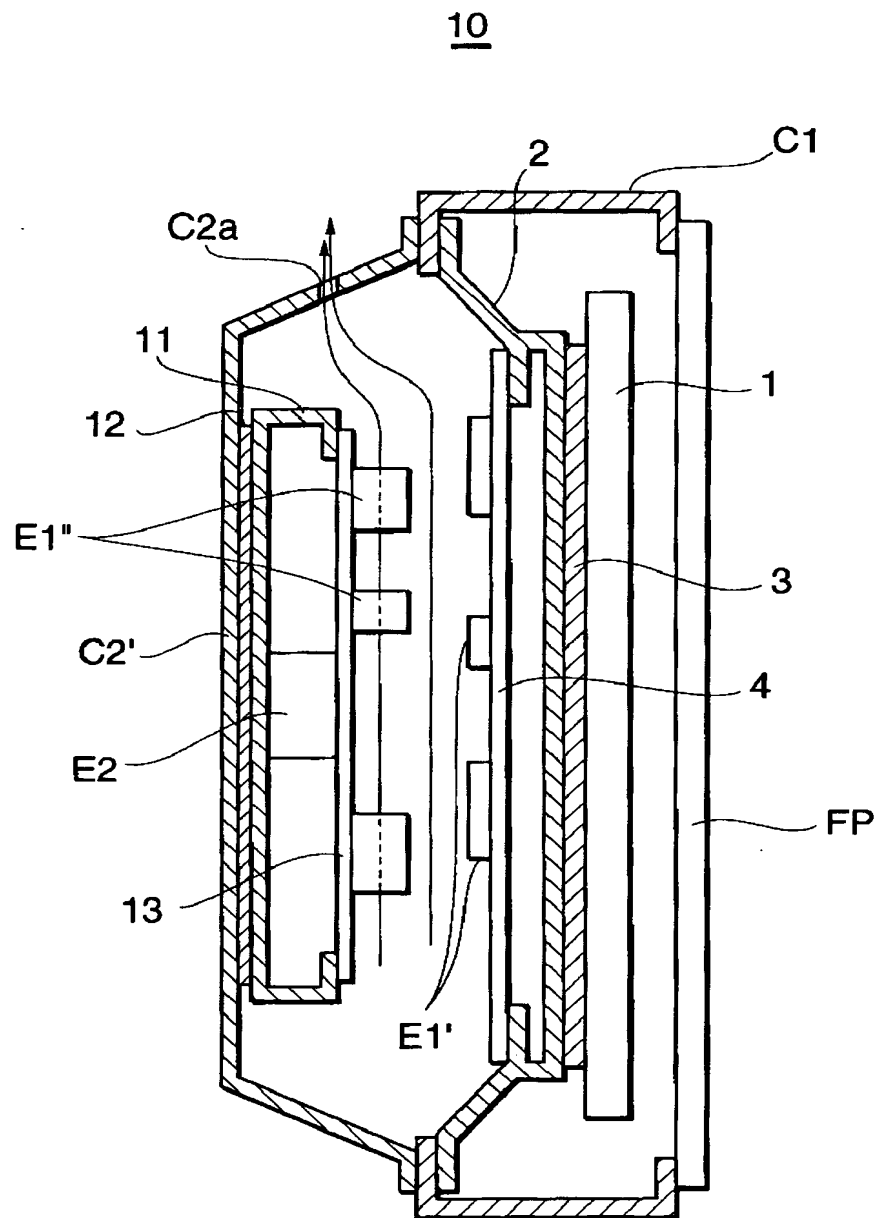
- 1 … P D P
- 2 … シャーシ
- 3 … 接着テープ
- 4 … 回路基板
- 1 0, 2 0, 3 0, 4 0 … P D P 装置
- 1 1, 1 1' … 放熱シャーシ (機枠)
- 1 2 … 熱伝導体
- 1 3, 1 3' … 回路基板
- 1 3 a … 切り欠き部

1 5	…回路基板
C 1	…サイドケース
C 2'	…リヤケース (ケーシング)
C 2 a	…排気孔
E 1'	…電子部品
E 1''	…電子部品
E 2'	…高発熱性モジュール (電子部品)
F P	…前面パネル

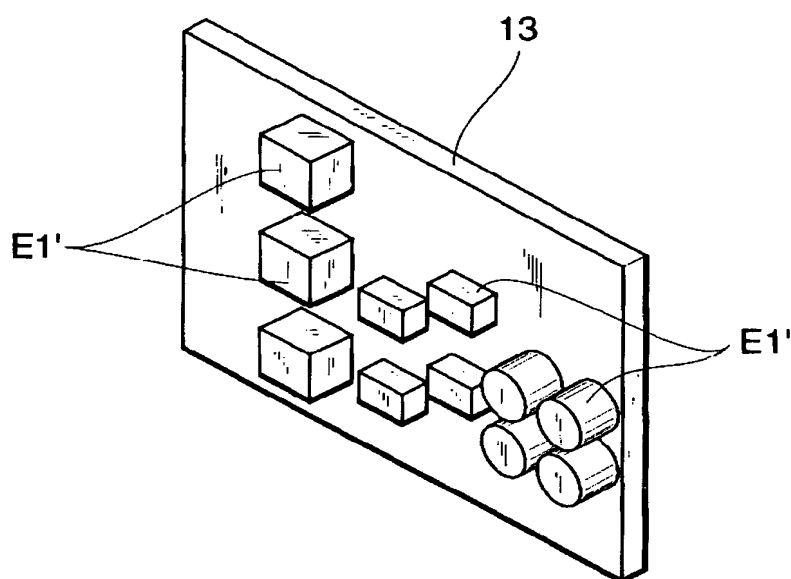
【書類名】

図面

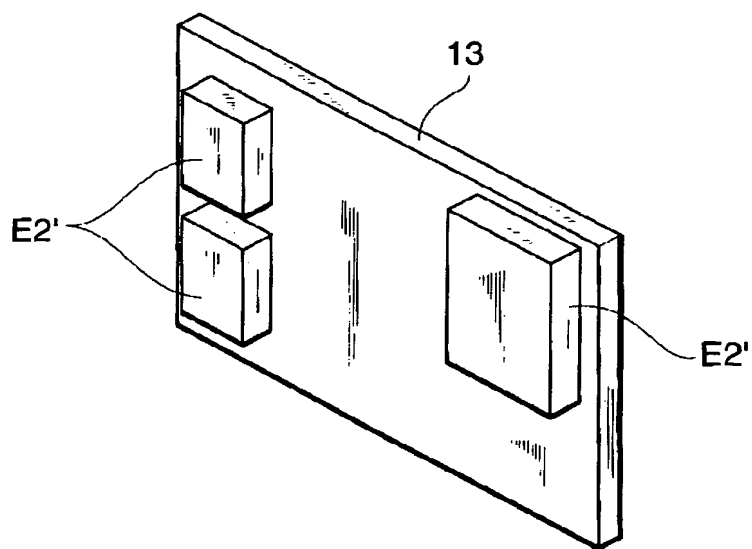
【図 1】



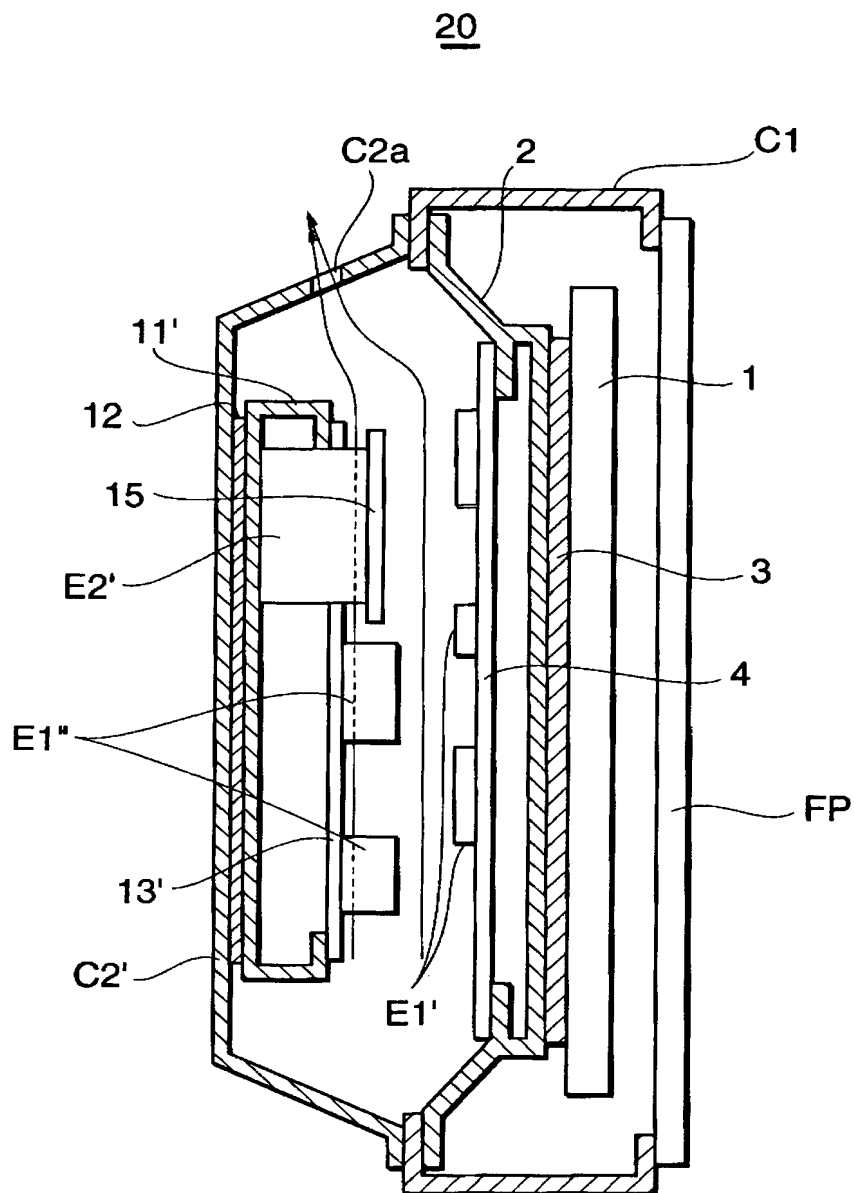
【図2】



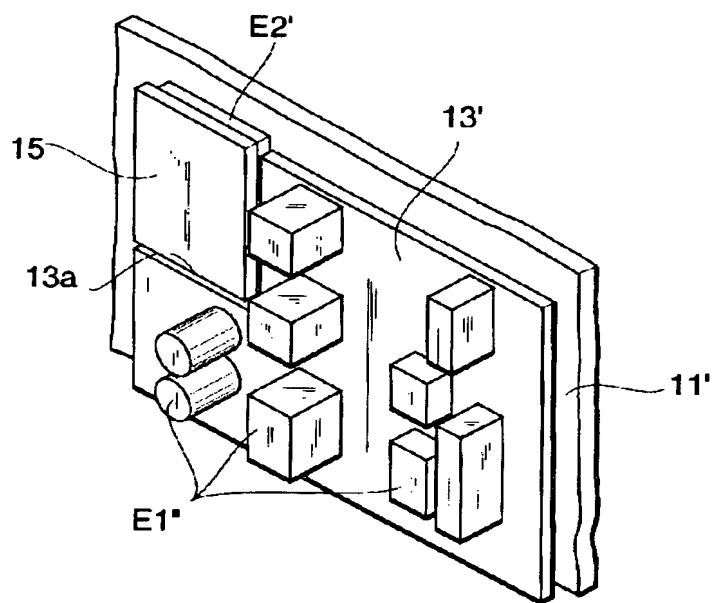
【図3】



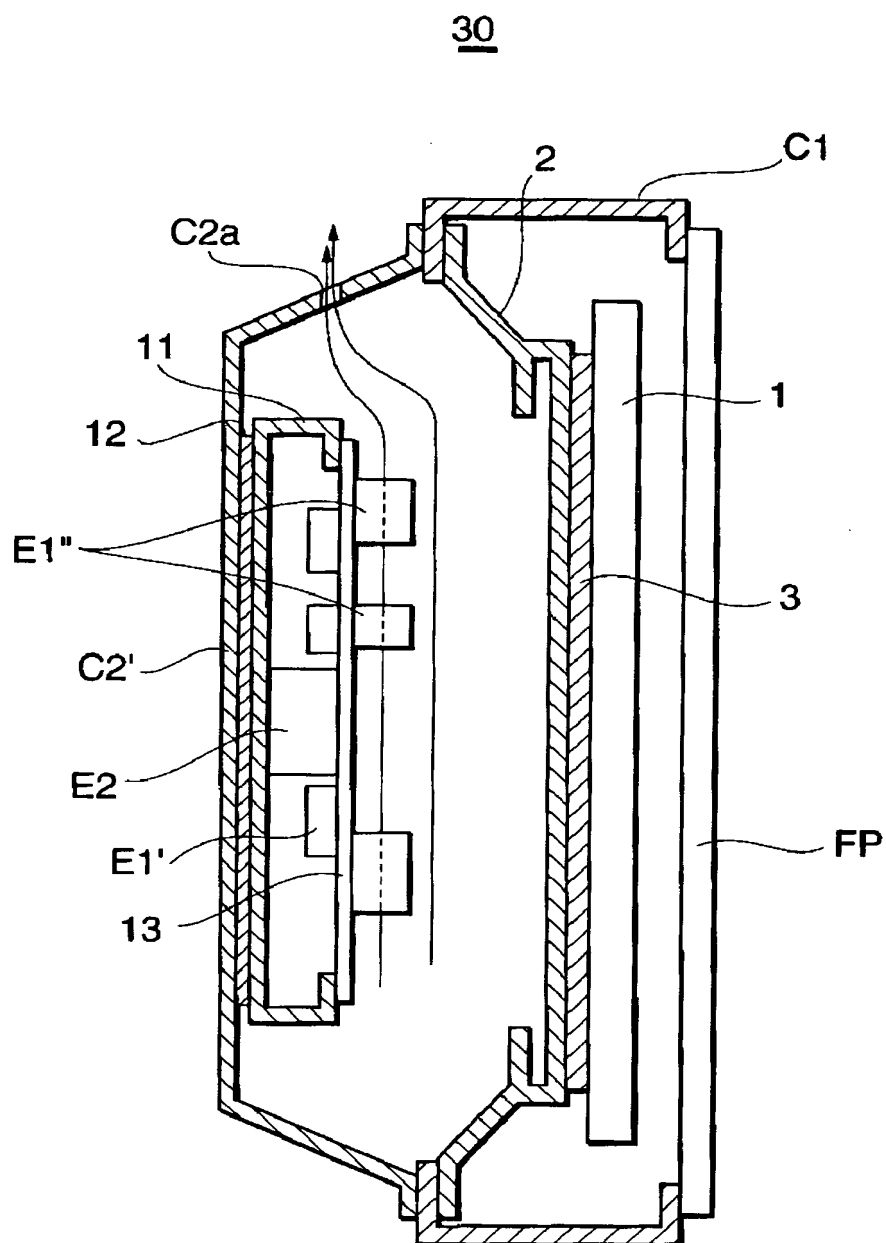
【図4】



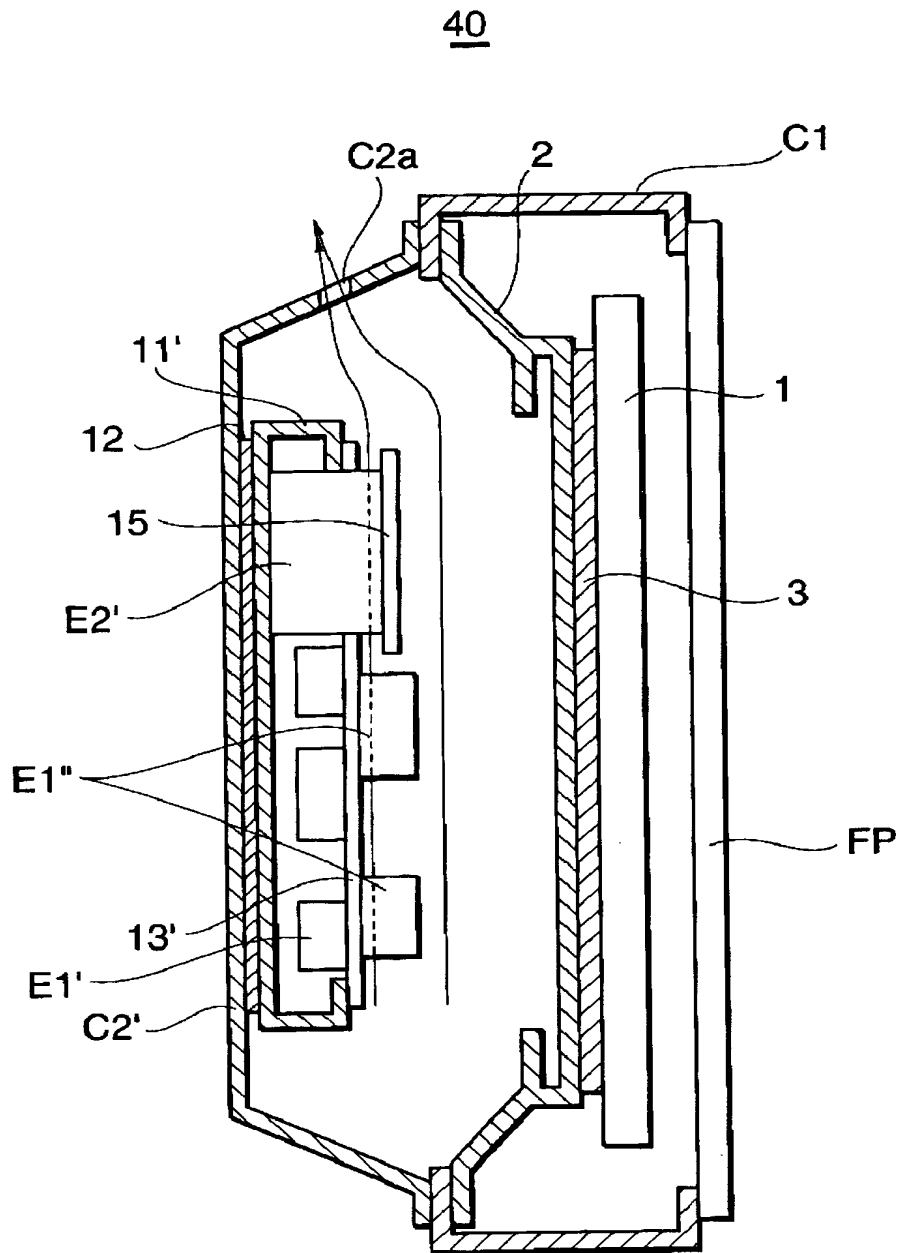
【図 5】



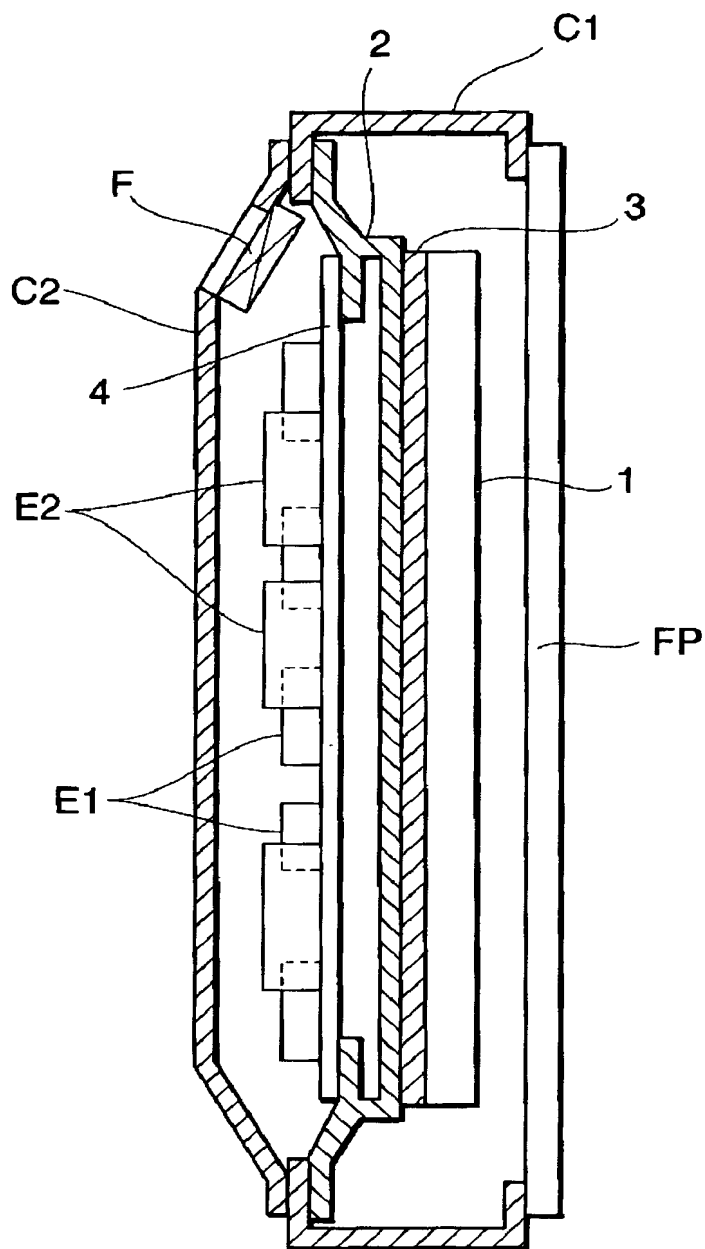
【図 6】



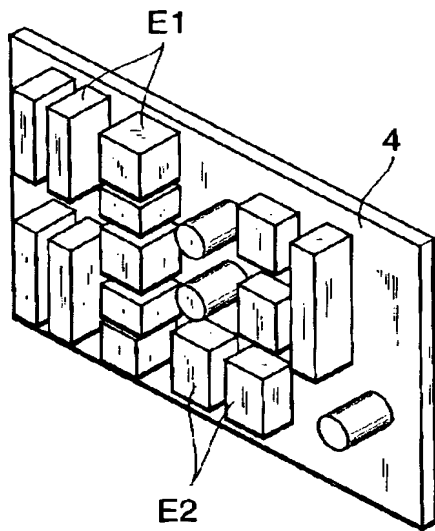
【図 7】



【図8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プラズマディスプレイ装置において効率的な放熱を行うことができる放熱構造を提供する。

【解決手段】 プラズマディスプレイパネルとこのプラズマディスプレイパネルを駆動する駆動回路を備えたプラズマディスプレイパネル装置において、複数の回路基板 4, 13 を備えていて、この複数の回路基板 4, 13 に駆動回路を構成する電子部品 E 1' , E 1" , E 2' が分散して実装される。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏 名 パイオニア株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [398050283]

1. 変更年月日 1998年 7月16日

[変更理由] 新規登録

住 所 静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷15の1
氏 名 静岡パイオニア株式会社